



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 55 905 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
F 04 D 29/08

②1 Aktenzeichen: 198 55 905.4
②2 Anmeldetag: 3. 12. 1998
④3 Offenlegungstag: 8. 6. 2000

DE 198 55 905 A 1

⑦1 Anmelder:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

⑦2 Erfinder:
Gensler, Horst, 97640 Stockheim, DE; Görig,
Diethard, Dipl.-Ing. (FH), 97638 Mellrichstadt, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

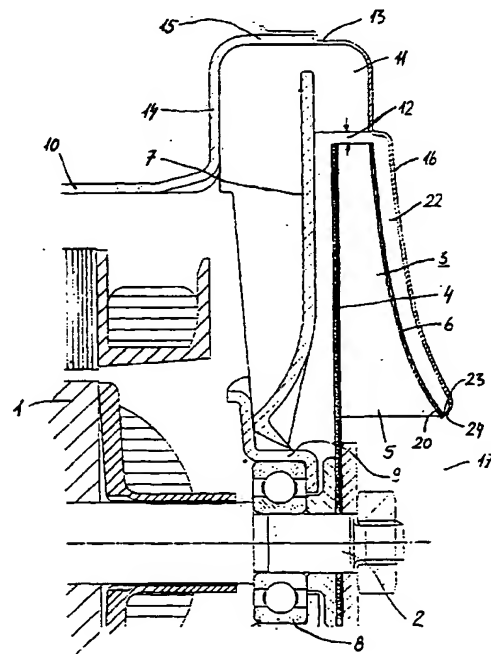
DE 197 17 154 A1
DE-OS 21 09 409

JP Patent Abstracts of Japan:
09177694 A;
07208390 A;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Gebläseanordnung

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Gebläseanordnung, bestehend aus einem von einem Motor angetriebenen Zentrifugalgebläserad (3), dem ein Leitrad (7) zugeordnet ist, das das Zentrifugalgebläserad (3) umfangsmäßig umgibt und mit dem Zentrifugalgebläserad (3) zusammen durch eine an das Gehäuse (10) des Motors anfügbare Gehäusekappe (16) überdeckt ist, bei welchem Zentrifugalgebläserad (3) an einer mit der Welle des Motors drehfest gekuppelten Tragscheibe (4) axial vorstehende Förderschaukeln (5) angeordnet sind, auf deren der Tragscheibe (4) abgewandten Seite eine Deckscheibe (6) aufgesetzt ist. Eine weitere Verminderung der Rückströmverluste ist dadurch möglich, daß im Bereich der Einlaßöffnung (17) an der Gehäusekappe (16) ein Dichtelement (19) vorgesehen ist, das derart an der radial inneren Umfangskante (20) der Deckscheibe (6) anliegt, daß es sich einschleift.



DE 198 55 905 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Gebläseanordnung, bestehend aus einem von einem Motor angetriebenen Zentrifugalgebläse-
bläserad, dem ein Leitrad zugeordnet ist, das das Zentrifu-
galgebläse-
bläserad umfangsmäßig umgibt und mit dem Zentrifu-
galgebläse-
bläserad zusammen durch eine an das Gehäuse des
Motors anfügbare, mit einer Einlaßöffnung versehene Ge-
häusekappe überdeckt ist, bei welchem Zentrifugalgebläse-
rad an einer mit der Welle des Motors drehfest gekuppelten
Tragscheibe axial vorstehende Förderschaukeln angeordnet
sind, auf deren der Tragscheibe abgewandten Seite eine
Deckscheibe aufgesetzt ist.

Eine solche Gebläseanordnung ist durch die EP-B-
0 467 557 bekannt. Bei einer derartigen Gebläseanordnung
erzeugt das Zentrifugalgebläse-
rad an seinem Umfang einen
statischen Druck. Ein Teil dieses statischen Druckes steht
über den sich zwischen dem Zentrifugalgebläse-
rad und dem
Gebläsegehäuse vom Außenumfang des Zentrifugalgebläse-
rades zu der Einlaßöffnung des Gebläsegehäuses erstrecken-
den Zwischenraum im Bereich der Einlaßöffnung an. Ge-
genüber dem an der Einlaßöffnung herrschende Ansaug-
druck besteht ein erheblicher Druckunterschied, der zu ei-
nem Rückströmen eines Teiles der geförderten Luft durch
den zwischen dem Gebläsegehäuse und der inneren Um-
fangskante der Deckscheibe des Zentrifugalgebläse-
rades bestehenden Spalt führt. Zur Verminderung dieser Rück-
strömverluste wurde bei der bekannten Gebläseanordnung
an der Einlaßöffnung des Gebläsegehäuses ein sich axial er-
streckender Flanschrand vorgesehen, der einen an der Deck-
scheibe angeformten sich ebenfalls axial erstreckenden zyl-
indrischen Rand überlappt. Durch diese Überlappung ergibt
sich ein relativ langer schmaler Spalt, der eine verbesserte
Dichtwirkung besitzt. Aus fertigungstechnischen Gründen
und auch infolge der stets vorhandenen Fertigungstoleran-
zen kann ein solcher Spalt nicht beliebig schmal gemacht
werden, so daß immer noch erhebliche Rückströmverluste
auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Gebläsean-
ordnung der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden,
daß die Rückströmverluste noch weiter reduziert sind.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfin-
dung dadurch, daß im Bereich der Einlaßöffnung an der Ge-
häusekappe ein Dichtelement vorgesehen ist, das derart an
der radial inneren Umfangskante der Deckscheibe anliegt,
daß es sich einschleift. Durch das Einschleifen des Dichte-
elementes an der inneren Umfangskante der Deckscheibe er-
gibt sich ein kleinst möglicher Spalt zwischen der rotieren-
den Deckscheibe des Zentrifugalgebläse-
rades und der fest-
stehenden Gehäusekappe. Damit erreichen auch die Rück-
strömverluste einen kleinst möglichen Wert.

Als Dichtelement kann vorteilhafterweise auf den die
Einlaßöffnung der Gehäusekappe umgebenden Umfangs-
rand ein aus elastischem Material bestehender Dichtring
aufgesetzt sein, der mit einer an der radial inneren Umfangs-
kante der Deckscheibe anliegenden Dichtleiste versehen ist.

Dadurch, daß die Gehäusekappe zumindest im Bereich
der Einlaßöffnung aus einer Materialkombination von
Kunststoff und Naturfasern besteht und der die Einlaßöff-
nung umgebende Umfangsrand als einteilig an der Gehäuse-
kappe angeformte Dichtlippe ausgebildet ist, entfällt ein ge-
sondertes Dichtelement zur Erzielung eines kleinst mög-
lichen Spaltes. Infolge der aus Kunststoff und Naturfasern be-
stehenden Materialkombination der Gehäusekappe ist ein
Einschleifen der an der Gehäusekappe angeformten Dicht-
lippe möglich.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausfüh-
rungsbeispieles wird die Erfindung nachfolgend noch näher

beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 in einem Teilschnitt ein Gebläse einer Gebläsean-
ordnung, bei dem im Bereich der Einlaßöffnung ein Dicht-
element an die Gehäusekappe angesteckt ist,

Fig. 2 in einem Teilschnitt ein Gebläse einer Gebläsean-
ordnung, bei dem im Bereich der Einlaßöffnung eine
Dichtlippe an der Gehäusekappe angeformt ist.

Mit 1 ist ein Motor bezeichnet, mit dessen antriebsseitigem
Wellenende 2 ein Zentrifugalgebläse-
rad 3 mit seiner Trag-
scheibe 4 drehfest verbunden ist. An der Tragscheibe 4 sind
axial-
vorrangende Förderschaukeln 5 angeordnet, auf deren
der Tragscheibe 4 abgewandten freien Enden eine Deck-
scheibe 6 aufgesetzt ist. Dem Zentrifugalgebläse-
rad 3 ist
ferner ein Leitrad 7 zugeordnet. Dieses Leitrad 7 ist festste-
hend am Außenumfang eines das antriebsseitige Wellenlager
8 aufnehmenden, axial vorspringenden Gehäuseansatzes 9
des Motorgehäuses 10 angeordnet. Auf der dem Zentrifugal-
gebläse-
rad 3 zugewandten Seite weist das Leitrad 7 Leitsch-
aufeln 11 auf, die das Zentrifugalgebläse-
rad 3 mit radialem
Abstand 12 umgeben.

Das Zentrifugalgebläse-
rad 3 ist zusammen mit dem Leit-
rad 7 in einem Gebläsegehäuse 13 angeordnet. Das Gebläse-
gehäuse 13 wird durch einen am Motorgehäuse angeformten
Flanschtopf 14 und eine auf dessen Flanschrand 15 aufge-
setzte Gehäusekappe 16 gebildet, die letztlich die Abdek-
kung für das Gebläsegehäuse 13 bildet. In der Mitte der Ge-
häusekappe 16 ist eine Einlaßöffnung 17 für die Gebläsean-
ordnung vorgesehen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist auf den die
Einlaßöffnung 17 umgebenden Umfangsrand 18 der Gehäus-
ekappe 16 ein aus elastischem Material bestehender Dicht-
ring 19 aufgesteckt. Dieser Dichtring 19 weist eine sich zu
der inneren Umfangskante 20 der Deckscheibe 6 hin er-
streckende und zunächst an dieser anliegende Dichtleiste 21
auf. Die an der Umfangskante 20 anliegende Dichtleiste 21
wird bei der Inbetriebnahme der Gebläseanordnung einge-
schliffen. Ein solcher Einschleifvorgang wird durch die Ma-
terialbeschaffenheit des Dichtringes 19 und der Dichtleiste
21 ermöglicht. Durch das Einschleifen bildet sich ein kleinst
möglicher Spalt 23 zwischen der Umfangskante 20 und der
Dichtleiste 21.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 zeigt eine Gebläsean-
ordnung bei der die Gehäusekappe 16 aus einem Material-
gemisch von Kunststoff und Naturfasern, z. B. Flachfasern,
besteht. An der Gehäusekappe 16 ist im Bereich der Einlaß-
öffnung 17 eine Dichtlippe 24 angeformt. Diese Dichtlippe
24 liegt im ursprünglichen Zustand der Gebläseanordnung
ebenfalls an der Umfangskante 20 der Deckscheibe 6 an.
Auch hier kann wegen der Materialbeschaffenheit der
Dichtlippe 24, nämlich Kunststoff und Naturfasern, ein Ein-
schleifen zwischen der feststehenden Dichtlippe 24 und der
Umfangskante 20 der rotierenden Deckscheibe 6 des Zentri-
fugalgebläse-
rades 3 erfolgen. Damit wird wiederum ein
kleinst möglicher Spalt 23 zwischen der Umfangskante 20
und der Dichtlippe 24 erreicht.

Während des Betriebes der Gebläseanordnung baut sich
am Außenumfang des Zentrifugalgebläse-
rades 3 ein stati-
scher Druck auf. Über den zwischen der Deckscheibe 6 und
der Gehäusekappe 16 bestehenden Zwischenraum 22 steht
ein Teil dieses statischen Druckes auch an dem Spalt 23 an,
auf dessen anderer Seite der Ansaugdruck des Zentrifugal-
gebläse-
rades 3 herrscht. Aufgrund dieses Druckunterschiedes
stellt sich an dem Spalt 23 eine Rückströmung der geförder-
ten Luft ein. Diese rückströmende Luft tritt dann wieder in
das Zentrifugalgebläse-
rad 3 ein. Durch diese rückströmende
Luft wird einerseits das Fördervolumen des Gebläses ver-
mindert und andererseits eine Temperaturerhöhung der ge-

förderten Luft bewirkt, da die rückströmende Luft durch den zuvor erfolgten Verdichtungs Vorgang erwärmt wurde. Sowohl durch die rückströmende Luft als auch durch die Temperaturerhöhung wird der Wirkungsgrad des Gebläses verschlechtert.

Da bei der erfindungsgemäßen Gebläseanordnung der Spalt 23 eine kleinst mögliche Größe aufweist, wird der schädliche Einfluß der Rückströmung ebenso auf einen kleinst möglichen Wert zurückgeführt. Aufgrund der geringeren Menge rückströmender Luft ergibt sich dann auch eine geringere Temperaturerhöhung und auch ein geringerer Geräuschpegel.

Bezugszeichenliste

1 Motor	15
2 antriebsseitiges Wellenende	
3 Zentrifugalgebläserad	
4 Tragscheibe	
5 Förderschaukel	20
6 Deckscheibe	
7 Leitrad	
8 antriebsseitiges Wellenlager	
9 Gehäuseansatz	
10 Motorgehäuse	25
11 Leitschaukel	
12 radialer Abstand	
13 Gebläsegehäuse	
14 Flanschtropf	
15 Flanschrand	30
16 Gehäusekappe	
17 Einlaßöffnung	
18 Umfangsrand	
19 Dichtring	
20 Umfangskante	35
21 Dichtleiste	
22 Zwischenraum	
23 Spalt	
24 Dichtlippe	40

Patentansprüche

1. Gebläseanordnung, bestehend aus einem von einem Motor angetriebenen Zentrifugalgebläserad (3), dem ein Leitrad (7) zugeordnet ist, das das Zentrifugalgebläserad (3) umfangsmäßig umgibt und mit dem Zentrifugalgebläserad (3) zusammen durch eine an das Gehäuse (10) des Motors anfügbare, mit einer Einlaßöffnung (17) versehene Gehäusekappe (16) überdeckt ist, bei welchem Zentrifugalgebläserad (3) an einer mit der Welle des Motors drehfest gekuppelten Tragscheibe (4) axial vorstehende Förderschaukeln (5) angeordnet sind, auf deren der Tragscheibe (4) abgewandten Seite eine Deckscheibe (6) aufgesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Einlaßöffnung (17) an der Gehäusekappe (16) ein Dichtelement (19) vorgesehen ist, das derart an der radial inneren Umfangskante (20) der Deckscheibe (6) anliegt, daß es sich einschleift.
2. Gebläseanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf den die Einlaßöffnung (17) der Gehäusekappe (16) umgebenden Umfangsrand (18) ein aus elastischem Material bestehender Dichtring (19) aufgesetzt ist, der mit einer an der radial inneren Umfangskante (20) der Deckscheibe (6) anliegenden Dichtleiste (21) versehen ist.
3. Gebläseanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusekappe (16) zumindest im Bereich der Einlaßöffnung (17) aus einer Material-

kombination von Kunststoff und Naturfasern besteht und der die Einlaßöffnung (17) umgebende Umfangsrand als einteilig an der Gehäusekappe (16) angeformte Dichtlippe (24) ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

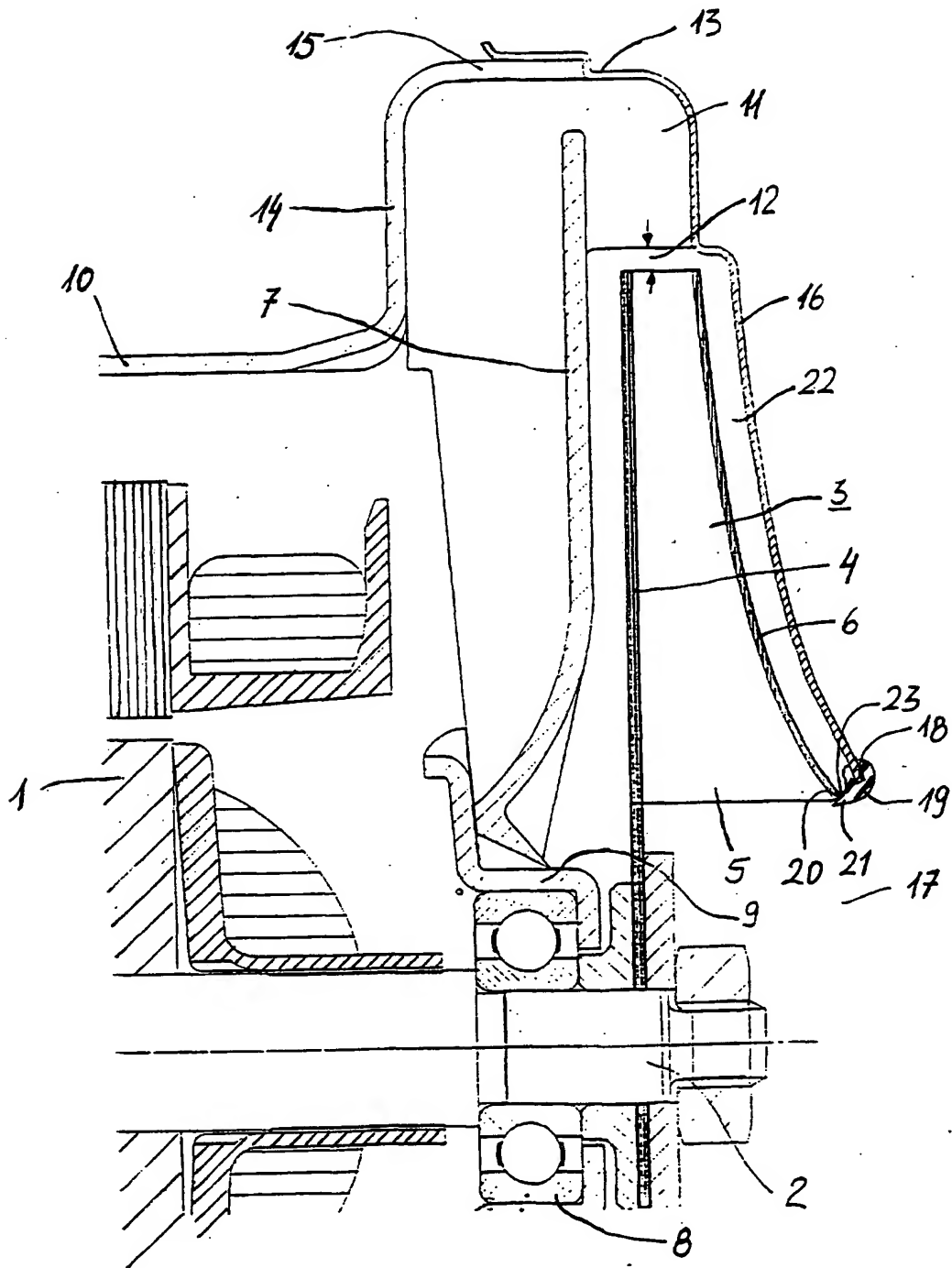


Fig 1

Blower arrangement has housing cap with elastic sealing ring ground into edge around intake opening

Patent Number: DE19855905
Publication date: 2000-06-08
Inventor(s): GENSLER HORST (DE); GOERIG DIETHARD (DE)
Applicant(s): BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE (DE)
Requested Patent: DE19855905
Application Number: DE19981055905 19981203
Priority Number(s): DE19981055905 19981203
IPC Classification: F04D29/08
EC Classification: F04D29/16C2, F04D29/02C
Equivalents:

Abstract

The arrangement has a motor-driven centrifugal blower rotor (3) with guide rotor (7) around it, both covered by a housing cap (16) with intake opening (17). An elastic sealing ring (19) with sealing edge (21) is located on the cap in the area of the intake. This engages on the radially inner edge (20) of a cover plate (6), so that it grinds into the edge. In the area of the intake, the housing cap consists of a combination of plastic and natural fibers, and the cap edge around the intake is formed as a sealing lip.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Docket # ZTP01P15114

Applic. # _____

Applicant: DIETHARD GÖRIG ET AL.

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101